BEITRÄGE ZUR CASUISTIK

DER

TRACHEOTOMIE

BEI

CROUP UND DIPHTHERITIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

VORGELEGT

DER MEDICINISCHEN FACULTÆT ZU STRASSBURG

VON

H. MERLING,

AUS BIRKENFELD.

STRASSBURG,
BUCHDRUCKEREI VON R. SCHULTZ & COMP.
(BERGER-LEVRAULT'S Nachfolger).
1879.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät zu Strassburg im Elsass.

Referent: Prof. Dr. KUSSMAUL.

Die Tracheotomie, wenngleich im Alterthum bereits in vereinzelten Fällen ausgeführt, erhielt erst einen besonderen Werth von dem Augenblick an, als man die Ueberzeugung gewann, dass die Operation an und für sich das Leben des betreffenden Individuums nicht gefährde und man sich entschloss sie namentlich auch bei Croup und Diphtheritis des Kehlkopfes in Anwendung zu ziehen.

In Betreff der Ansicht von der relativen Ungefährlichkeit der Tracheotomie, beziehen wir uns auf eine statistische Zusammenstellung von König[1], der von 73 wegen syphilitischer Stenose, Laryngospasmen und Verletzungen Operirten nur 3 Todesfälle, entsprechend einem Procentsatz von 4 $^1/_9$, angibt.

Er selbst glaubt nach diesem Resultate versichern zu können, dass die Gefahren, welche die Operation mit sich bringe, bei weitem nicht so gross seien, wie die, welche durch sie abgewandt würden, und er ist weiter der Ansicht, so lange wir nicht Hindernisse der Respiration, welche im Larynx und der Trachea sitzen, vom Munde aus zu beseitigen im Stande seien, so lange werde die Tracheotomie als einziges Heil- und Trostmittel der aus obigen Ursachen in Erstickungsangst befindlichen Kranken bleiben.

Bezüglich der Stellung der Tracheotomie zum Croup waren es namentlich die französischen Aerzte Bretonneau

1. Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Berlin 1875. Band I, p. 552.

und Trousseau, vor allem Letzterer, dem wir die Feststellung derjenigen Momente verdanken, welche uns so recht ihren Erfolg vor Augen führen.

Archambault[1] erkennt der Tracheotomie beim Croup dieselbe Bedeutung zu, wie der Herniotomie bei einem eingeklemmten Bruche. Wie zu dieser nach vergeblichen Repositionsversuchen als letztes Mittel gegriffen wird, freilich ohne Voraussage, ob damit das Leben des Patienten gerettet wird, ebenso verhält es sich mit der Tracheotomie.

Die Anwendung von Resolventien und Expectorantien entspricht gewiss nur höchst unvollkommen bei einem Larynxcroup den durch die Krankheitserscheinungen gegebenen Indicationen. Wenn es uns dagegen gelingt bei einem Kinde, das in höchster Athemnoth daliegt, von dem wir fest überzeugt sind, dass der Tod durch Asphyxie in Kurzem eintrete, eine freie Luftzufuhr zu ermöglichen, so haben wir schon damit viel gewonnen. Und was anderes wird denn durch die Tracheotomie geschaffen? Einmal beseitigt sie die drohende Erstickungsgefahr, dann aber gewährt sie uns durch eine an dem erkrankten Organe geschaffene Oeffnung die Möglichkeit, durch directen Zugang zu den unteren Partieen der Trachea auf dieselbe örtlich zu wirken und die medicamentös erprobten Mittel direct auf die erkrankte Schleimhaut einwirken zu lassen. Es wird uns ferner erleichtert, einen Theil der Membranen durch die geschaffene Oeffnung zu entfernen und dadurch, dass die Lungen nach Beseitigung des Respirationshindernisses im Stande sind, sich ergiebiger auszudehnen, macht der kräftigere Exspirationsstrom der Luft die Hustenstösse zur Herausbeförderung der Membranen wirksamer.

---

1. Ueber die Tracheotomie in der äussersten Periode des Croups. Vortrag gehalten am 12. Juli 1867 in der Gesellschaft der Pariser Hospitalärtzte. Journal für Kinderkrankheiten. Nr. XLIX, 1867.

„Der Anfechtung, welche die Tracheotomie bei Diphtheritis heute noch von mancher Seite zu bestehen hat, glaubt König[1] entschieden entgegentreten zu müssen. Zwar gibt er zu, wie er sagt, dass man ihr mit Recht vorwerfen könne, dass sie in vielen Fällen nichts helfe, ein Vorwurf, welcher der Operation als Heilmittel gerade so zu machen sei, wie jedem anderen Heilmittel, aber immerhin rette sie doch eine Anzahl von Kranken, welche ohne sie dem Tode verfallen wären.“

Recurriren wir auf die Resultate, welche nach der Tracheotomie wegen Diphtheritis von einzelnen Operateuren gewonnen wurden, so werden wir sehen, dass diese gleichfalls nur dazu angethan sind, uns in der Vornahme derselben zu ermuthigen.

So veröffentlichte Dr. Max Bartels[2] 333 im Laufe der Jahre 1861—1872 auf der Abtheilung des Herrn Geheim-Rathes Wilms in dem Diakonissenhaus Bethanien in Berlin wegen diphtheritischen Laryngostenose vorgenommene Tracheotomieen. Es genasen 103, also ein Procentsatz von 31 1/5.

Aus der allerjüngsten Zeit liegt eine zweite Zusammenstellung von Fällen von Dr. Settegast[3] gleichfalls von der chirurg. Station in Bethanien vor. Es handelte sich hier um 375 im Laufe der Jahre 1873—1876 wegen Diphtheritis operirten Kinder, von welchen 119, mithin annähernd 32 %, geheilt wurden.

Auch die auf der hiesigen Kinderklinik gewonnenen Resultate sind, trotz der zahlreichen Complicationen, welche durch die Tracheotomie hervorgerufen wurden, nur dazu geeignet, zu ihren Gunsten zu sprechen.

---

1. Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 1875. Band I, p. 552.

2. Die Tracheotomie bei Diphtheritis. Jahrbuch für Kinderheilkunde. 5. Jahrgang, 1. Heft. 1872. p. 403.

3. Archiv für klinische Chirurgie. Band XXII, Heft 4.

Wenn Bartels[1] von 29 nach vollzogener Tracheotomie zur Section gekommenen Kindern nur 3 erwähnt, bei denen der croupöse Process nicht auf den Kehlkopf beschränkt war, sondern sich auch auf die Bronchien ausgebreitet hatte, so dürfte es wohl hier am Platze sein, zu erörtern, ob wir auch unter solchen Verhältnissen berechtigt sind, die Tracheotomie auszuführen.

Dass es in den meisten Fällen, ja fast immer höchst schwierig und mit Bestimmtheit kaum festzustellen ist, ob und wie weit das Luftröhrensystem von dem croupösen resp. diphtheritischen Processe in Mitleidenschaft gezogen ist, liegt auf der Hand. Die auscultatorischen Phänomene ergeben nur negative Resultate, wenngleich eine Verminderung der Athmung oder ihr Fehlen hie und da die Existenz von Pseudomembranen in der Brust darthun. Es können ferner Pseudomembrane vorhanden sein und doch überall Athemgeräusch gehört werden.

Gesetzt nun aber, es wären wirklich croupöse resp. diphtheritische Processe in den Bronchien anzunehmen, so ist damit ebensowenig eine Contraindication zur Ausführung der Tracheotomie gegeben, wie bei bestehender Bronchopneumonie, da in beiden Fällen eine Heilung eintreten kann.

Bezüglich der Frage, welcher Zeitpunkt bei der Vornahme der Tracheotomie entscheidend ist, müssen wir nach unseren Erfahrungen der von Schüller[2] aufgestellten Ansicht beipflichten. Er wartet das asphyktische Stadium nicht ab, sondern hält die Tracheotomie für absolut nothwendig, wenn die Athmung dyspnoisch wird, wenn die Rippenbögen bei der Inspiration stark einwärts gezogen

---

1. Bartels, Ueber häutige Bräune. Archiv für klinische Medicin. Band II, 4 und 5, p. 367. 1867.

2. Deutsche medicinische Wochenschrift. Band II, p. 36 u. 37.

werden, während zugleich die Hals- und Brustmuskeln compensatorisch mitarbeiten, wenn das Lippenroth sich in Blau umwandelt, ein Zeichen der mangelhaften Decarbonisation des Blutes.

Es bliebe nun noch zu besprechen übrig, welche Stellung das zarte Kindesalter der Tracheotomie gegenüber einnimmt. Die Statistik ergibt die grösste Sterblichkeit bei Kindern unter 2 Jahren. Nach der von Bartels aufgestellten Tabelle erlagen alle unter 1 und 1—2 Jahren Operirten. Trotz dieser schlechten Resultate glauben wir nicht berechtigt zu sein, in diesem Alter die Operation zu verwerfen; denn wir selbst sind im Stande zwei Fälle von Heilung bei Kindern von $1^1/_2$ und 2 Jahren aufzuweisen.

Aber auch bei ungünstigem Ausgang muss uns der Gedanke, durch die Operation den Tod des Kindes erleichtert zu haben, einen gewissen Trost gewähren.

Ebensowenig wie das zarte Kindesalter eine Contraindication für die Ausführung der Tracheotomie abgibt, soll das Vorhandensein einer constitutionellen Krankheit uns abschrecken, wenn es die Nothwendigkeit erheischt, operativ einzuschreiten. Archambault[1] erwähnt Fälle von deutlich ausgesprochener Scrophulose, ja Tuberculose, wo Heilung erfolgte, wenn auch in späterer Zeit der Tod in Folge des Allgemeinleidens eintrat.

Durch die liebenswürdige Zuvorkommenheit des Herrn Prof. Kohts wurden mir die Krankengeschichten über eine Anzahl von Kinder, welche seit einer Reihe von Jahren in hiesiger Klinik an Croup und Diphtheritis behandelt und tracheotomirt wurden, bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

---

1. Journal für Kinderkrankheiten. 1867. Band XLIX, p. 398.

Welche Erfolge durch die Operation erzielt wurden, wird die Uebersicht der einzelnen Fälle ergeben.

Um einen besseren Ueberblick über die Vertheilung der Operationen auf die verschiedenen Jahre zu gewinnen, sei kurz erwähnt, dass die gesammelten Fälle erst mit dem Jahre 1874 beginnen. In dasselbe fallen 2 Operationen. Eine gleiche Anzahl kommt auf 1875. Das Jahr 1876 fehlt gänzlich und vertheilte sich die grösste Zahl der operirten Kinder auf die Jahre 1877 und namentlich 1878, in welchem nicht weniger denn 19 Tracheotomieen ausgeführt wurden.

Eine etwas bessere Uebersicht in Betreff des Alters, des Geschlechtes, der Art der Erkrankung, wegen deren die Tracheotomie vorgenommen wurde, sowie des Verlaufes der Operation, möge aus folgenden Tabellen gewonnen werden.

Alter.	Gesammt-Summe.	Geheilt.	Gestorben.	Knaben.	Geheilt.	Gestorben.	Mädchen.	Geheilt.	Gestorben.
— 1 Jahr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 — 2 »	4	1	3	4	1	3	—	—	—
2 — 3 »	5	1	4	4	1	3	1	—	1
3 — 4 »	2	—	2	2	—	2	—	—	—
4 — 5 »	7	2	5	6	1	5	1	1	—
5 — 6 »	6	4	2	5	3	2	1	1	—
6 — 7 »	2	—	2	—	—	—	2	—	2
7 — 8 »	2	1	1	—	—	—	2	1	1
Summa. .	28	9	19	21	6	15	7	3	4

Croup.			Diphtheritis.		
Gesammt-Summe.	Geheilt.	Gestorben.	Gesammt-Summe.	Geheilt.	Gestorben.
19	6	13	9	3	6

Die Zahl der Operirten betrug somit 28. Von diesen wurden im Ganzen 9 geheilt, was einem Procentsatz von 32 entspricht.

In Betreff beider Krankheitsformen Croup und Diphtheritis vertheilen sich die Fälle so, dass auf erstere 19 mit 6 Heilungen, auf letztere 9 mit 3 Heilungen kommen.

Das Geschlecht angehend, so kamen 21 Knaben mit 6 Heilungen und 7 Mädchen mit 3 Fällen von Genesung in Behandlung. Bei Letzteren gestaltete sich der Procentsatz der Heilungen im Verhältniss zu den Operirten bei weitem günstiger als bei den Knaben, denn bei ihnen kommen auf 7 Operirte 3 Heilungen, also beinahe die Hälfte, während bei Letzteren fast nur der 4. Theil genas.

Im Vergleich mit anderen Tabellen, z. B. der von Bartels, stellt sich das Verhältniss gerade umgekehrt, also bei ihm bei weitem zu Gunsten der Knaben. Auch in der Tabelle von Steiner finden wir dieses Resultat, ein Beweis, dass man ein bestimmtes Urtheil in Betreff des Verhältnisses der Sterblichkeit resp. Heilung zwischen Knaben und Mädchen nicht fällen darf.

Beziehen wir die Zahl der in den beiden ersten Jahren Operirten auf die Gesammtzahl, so stellt sich die ziemlich beträchtliche Anzahl 4 heraus. Zwar wurde von diesen nur eines geheilt; gleichwohl ist schon dies Resultat ein recht günstiges, kommt doch im Alter von 2—3 Jahren auf 5 Operirte ebenfalls nur eine Heilung.

Im 3.—4. Jahre sinkt die Zahl der Operirten wieder auf 2 herab, wovon keine einzige Heilung verzeichnet ist. Dann aber steigt sie im 4.—5. Lebensjahre auf 7, allerdings auch mit nur 2 Heilungen. Das unstreitig beste Resultat liefert das 5.—6. Jahr, übereinstimmend mit den Aufzeichnungen anderer Autoren. Von 6 Operirten genasen 4. In den nächsten beiden Jahren tritt wieder ein Abfall ein bis auf 2, mit nur 1 Heilung im 8. Lebensjahre.

Ziehen wir ein Schlussresultat aus diesen Zahlen, so erhellt, dass wenigstens ein Drittel der Patienten durch die Tracheotomie gerettet wurde, immerhin ein recht erfreuliches Resultat, wenn man bedenkt, dass ein beträchtlicher Theil der Kinder bereits in dem höchsten Grad der Athemnoth, beginnender Asphyxie, in die Klinik gebracht worden war und dieselben ohne Operation sicher dem Tode verfallen gewesen wären.

Wenn wir uns in Früherem dahin ausgesprochen haben, die Operation dann vorzunehmen, wenn die Zeichen der Athemnoth, Einziehungen der Rippenbögen, Cyanose etc. zu Tage traten, so erlitt diese Regel natürlich in den Fällen eine Ausnahme, wo die Kinder bereits asphyktisch eingebracht wurden. Von der Anwendung von Brechmitteln, die nur einen Schwächezustand des Patienten hervorgerufen hätten, wurde gänzlich abgesehen und nur zuweilen vor der Tracheotomie ein Senfbad zur Anregung von Inspirationsbewegungen nebst kalten Uebergiessungen, um kräftige Exspirationen hervorzurufen, angeordnet.

In Erwägung unserer Stellung zur Frage, ob die Tracheotomie bei Kindern im 1. und 2. Lebensjahre ihre Berechtigung findet, können wir uns nach vorstehender Tabelle nur für dieselbe aussprechen; haben doch nach unserer Erfahrung andere Lebensalter einen viel schlechteren Boden für die Tracheotomie gehabt. So lange man Fälle von Genesungen in diesem Alter zu verzeichnen hat, ist es

sicherlich nicht zu verzeihen, Gelegenheiten vorübergehen zu lassen, um diesen neue Heilungen zur Seite zu stellen.

Die einzelnen in der hiesigen Kinderklinik zur Beobachtung gelangten Fälle bieten in vieler Hinsicht ein so hohes Interesse dar, dass es sich wohl verlohnen wird, dieselben einer näheren Besprechung zu unterziehen. Wir beginnen mit den lethal verlaufenen Fällen.

1) Henri Angram, 2 Jahre alt. Diphtheritis. An 6. Februar 1874 aufgenommen. Kräftig gebautes Kind. Cyanose deutlich ausgesprochen, starke Einziehungen bei der Inspiration. Auf den Tonsillen kein Belag, dagegen leichte Drüsenanschwellung zu beiden Seiten des Halses und Unterkiefers. Bellender Husten. Tracheotomie an demselben Tage. In den nächsten Tagen Befinden des Patienten recht gut. Die Respirationsbeschwerden liessen nach, wenngleich eine Beschleunigung derselben stets sogar bis auf 50 noch nachzuweisen war. Theils während der noch bestehenden bellenden Hustenstösse, theils spontan werden dünnflüssiger Schleim und hie und da grünlich braune Fetzen aus der Wunde entleert, in denen das Microscop, ausser Fibringerinnsel, in grösseren oder kleineren Gruppen abgelagertes feinkörniges Material, Micrococcen nachwies. Der Exspirationstrom hat überdies einen etwas eigenthümlichen Geruch und zeigt die Wunde ein speckiges Aussehen.

Am 11. nahm die Athemnoth wieder zu und konnte durch Inhalationen nur vorübergehende Besserung erzielt werden. Auch in den nächsten Tagen kehrten diese dyspnoischen Anfälle wieder und zwar in rascher Aufeinanderfolge. Der Tod erfolgte am 15. unter asphyktischen Erscheinungen.

Sectionsbefund. Diphtheritis der Trachea von den Stimmbändern an bis zur Bifurcation. Frische broncho-

pneumonische Herde in beiden Lungen, namentlich links. Nieren normal. Microscopische Untersuchung der diphtheritischen Beläge ergeben mit Sicherheit Micrococcencolonieen.

2) Eugenie Heintz, 8 Jahre alt, am 7. März 1877 in die Klinik aufgenommen. Croup. Rauher, trockener, bellender Husten. Bedeutende Einziehungen unter dem Sternum und den unteren Partieen des Thorax. Häufig dyspnoische Anfälle. Kein Belag im Rachen oder auf den Tonsillen, letztere links nur leicht geschwollen und geröthet. Struma bereits seit mehreren Jahren.

8. März. Die Athmung ist costoabdominal, ein deutliches Zurückbleiben der rechten Seite bei derselben. Durch die Percussion lässt sich 3 Finger breit unter der Spina scapulae eine Dämpfung nachweisen, die nach unten zunimmt, ohne absolut zu werden. Athemgeräusch durch das laute Athmen durch die Kanule verdeckt. Die Temperatur, welche gestern 38° und 39°,4 betrug, war heute Morgen nur 38°, am Abend 38°,6. Die Respiration stieg von 48 auf 72 in der Minute. Tracheotomie. Nach Eröffnung der Luftröhre entleerte sich eine ziemliche Quantität blutigen Schleimes mit Croupmembranen vermischt. Letztere konnten in den nächsten Tagen noch öfters beim Husten wahrgenommen werden, ja es wurden sogar einmal Pfröpfe von runder und länglicher Form und von mehr grünlicher Farbe ausgeworfen. Da dieselben die Kanule öfters verstopften, werden sie die Ursache wiederholter dyspnoischer Anfälle.

Die Wunde zeigte bereits am 2. Tage nach der Operation einen grauweisslichen schmutzigen Belag und war an derselben auch an den folgenden Tagen noch keine Neigung zu Granulationsbildung wahrzunehmen. Erst am 17., also 9 Tage nach der Operation, machten sich eine Anzahl frischer Granulationen bemerkbar. Der Exspirationsstrom,

welcher bis dahin sehr foetide roch, hatte diese Eigenschaft verloren. Inzwischen war am 14. März ein Versuch gemacht worden, die Kanule zu entfernen und zwar mit Erfolg. Patientin war im Stande, ohne dieselbe gut zu athmen; eigentliche Erstickungsanfälle kehrten nicht wieder; doch wurde von einer gänzlichen Weglassung derselben Abstand genommen, da Patientin einen vor die Trachealwunde vorgehängten Lappen stets wegzureissen versuchte, um sich mehr Luft zu verschaffen.

Am 22. März verschlimmerte sich der Zustand der Patientin mit einem Male bedeutend. Ihr Gesicht war schmerzhaft verzogen und erfolgte in derselben Nacht der Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Im linken Unterlappen und untern Oberlappen ein fibrinöser Belag. Die rechte Lunge ist in ziemlicher Ausdehnung verwachsen. Die untern Lappen sind vollkommen mit dem Zwerchfell verlöthet. Rachen nur mässig geröthet. Tonsillen beiderseits etwas vergrössert, mit zahlreichen Grübchen versehen. Im Oesophagus schmierig weisslicher Belag. Schleimhaut am Kehldeckel stark geschwellt. In den Defect der Trachealwunde ragen nach oben zu die beiden necrotischen unteren Enden der Cartilago thyreoidea. Schleimhaut der Trachea ist mit einem weisslich eitrigen Ueberzug versehen, der sich leicht abstreifen lässt. Links ist der ganze untere Lungenlappen luftleer. Auf dem Durchschnitte zahlreiche confluirende Herde, welche deutlich noch nach den Bronchien verzweigt sind. Aus den Herden lässt sich ein weissliches, trübes Fluidum auspressen; sie ragen etwas über die Oberfläche und zeigen eine körnige Beschaffenheit. Die Bronchien der unteren Lappen sind deutlich erweitert und die Schleimhaut derselben mit kleinen weisslichen Körnchen belegt. Der obere Lappen ist nur in seinen unteren Partieen luftleer und pneumonisch infiltrirt. Rechts ist der

untere Lappen sehr derb und luftleer. Die Bronchien sind sehr gross und klaffend. Auf dem Durchschnitt sind ähnliche Herde, wie links, nur noch ausgeprägter, hier sonst regelmässig um die Linien der Bronchien angeordnet und von mehr rein weisslicher Farbe wie links.

Die Lymphdrüsen des Hilus sind nur leicht vergrössert.

Milz vergrössert, schlaff. Pulpa grauroth, Follikel deutlich zu sehen. Leber normal.

3) Fritz Müller, 3 Jahre alt, 24. Februar 1877 in die Klinik aufgenommen. Croup. Patient bot die deutlichsten Erscheinungen der Dyspnoe dar. Im Rachen nur Röthung und Schwellung. Kein Belag. In den Lungen liess sich scharf vesikuläres Athmen mit etwas Pfeifen nachweisen. Ein Paar Stunden nach der Aufnahme Tracheotomie. Nach Eröffnung der Trachea werden unter Hustenstössen Croupmembranen ausgeworfen, welche auch am folgenden Tage, wenn auch unerheblicher, zum Vorschein kamen. Es erfolgte an diesem Tage, trotzdem die Kanule frei von jeder Membran und Schleim war, ein asphyktischer Anfall, von dem sich Patient zwar wieder erholte, doch kehrten dieselben am Nachmittag und Abend mehrere Male in heftigster Weise wieder und erfolgte Abends um 11 Uhr der Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Ränder der tracheotomischen Oeffnung am Halse ziemlich stark geröthet und graulich infiltrirt. An der Innenseite der vorderen Bauchwand hämorrhagische Streifen im Peritoneum. Mehrfache Invaginationen des Darms, leicht lösbar. Keine Peritonitis. Halsdrüsen, namentlich die oberen, stark vergrössert. Starke Schwellung des rechten Gaumens, beider Tonsillen. Auf der rechten Tonsille liegen kleine locker adhärirende Membranen. Sonst keine Auflagerungen im Rachen und Gaumen. Im Larynx weissliche Membranen, fest anhaftend der

Schleimhaut, auch auf der hinteren Seite der Epiglottis. Im obern Theil der Trachea zum Theil membranöse, zum Theil zerfliessliche, grauröthliche Massen; an der linken Wand der Trachea namentlich consistente Membranen von graugrünlicher Farbe, transparenter Beschaffenheit. In den Bronchien grünliche eitrige Massen bis in die Bronchialäste zweiter Ordnung zu verfolgen. Schleimhaut nicht verändert, nicht einmal Röthung, während sie in der Trachea stark geröthet ist. Bronchialdrüsen stark vergrössert, in denselben kleine miliare Knötchen. Lungen stark contrahirt. In dem rechten oberen Lappen ein Herd mit eitrigem Secret. Lungen ziemlich blutreich. Keine Differenzen zwischen oberen und unteren Partieen.

Milz zeigt auf der Ober- und Schnittfläche miliare Knötchen von weisslicher Beschaffenheit, transparent prominirend.

Portale Lymphdrüsen vergrössert, in ihnen einige käsige Stellen. Leber normal.

4) Josephine Heintz, 4 Jahre alt. Bei Patientin war bereits vor 8 Wochen wegen Diphtheritis die Tracheotomie ausserhalb des Spitals gemacht worden. Sie wurde in die Klinik am 21. Juli 1875 wegen häufig auftretender suffocatorischer Anfälle, die bei Mangel an Pflege zu Hause für Patientin gefahrdrohend wurden, aufgenommen. Durch Herausnahme der Kanule konnten die Anfälle stets beseitigt werden, doch bei dem Versuche sie gänzlich fortzulassen, traten die heftigsten Erstickungsanfälle ein. Da keine Spur einer Diphtheritis, noch sonst einer Affection der Luftwege constatirt werden konnte, wurde angenommen, dass in Folge einer Verletzung der hintern Trachealwand bei der Operation oder einer Usur derselben durch die Kanule sich an dieser Stelle Granulationen gebildet hatten, welche sich bei Bewegungen des Kindes

vor die Oeffnung der Kanule legten und diese verstopften. Wenngleich diese, selbst bei der genauesten Besichtigung der hintern Trachealwand, nicht nachzuweisen waren, sah man sich doch in Folge der einmal vorliegenden Befürchtung genöthigt, längere Kanulen in Gebrauch zu nehmen, wodurch immer die Anfälle gemildert wurden. In der Nacht richtete sich Patientin im Bette auf und erfolgte plötzlich der Tod, wahrscheinlich in Folge einer Verschiebung der Kanule nach oben, wodurch eine Vorlagerung der Granulationen bedingt wurde.

Sectionsbefund. Zwerchfell steht etwas tief. Lungen überall lufthaltig, in den hintern unteren Partieen stark bluthaltig. Verbreiteter Bronchialkatarrh. Die Schleimhaut der Plica aryepiglottica ziemlich stark geschwollen; Rima glottidis erhalten, bildet einen sehr dünnen Spalt, durch den die Sonde sowohl nach der Trachea hin, wie durch die tracheotomische Oeffnung mit Leichtigkeit hindurch geht. An der hinteren Wand der Trachea, genau der tracheotomischen Oeffnung gegenüber, circa 4 Ctm. nach unten sich erstreckend, findet sich eine Halbrinne, unten endigend in einem Granulationsknopf, innerhalb derselben eine unebene, zum Theil mit gelblich eitrigem Material bedeckte Oberfläche.

5) Julie Löwe, 3 Jahre alt. Aufnahme am 9. März 1877. Croup. Starke Dyspnoe und Stridor. Ausser Röthung der hinteren Pharynxwand, sowie Schwellung der linken Tonsille nichts wahrnehmbar, keine Membranen.

Tracheotomie an demselben Tage. Nach der Eröffnung der Trachea bedeutende Erleichterung. Die Respiration wurde leicht, ruhig und regelmässig. Entleerung von Membranen erfolgte nicht; erst am folgenden Tage wurde ein mässig grosser, weisser zäher Fetzen, von membranöser Beschaffenheit, ausgehustet. Bei Herausnahme der

Kanule zeigt sich die Wunde mit einem schmutzig weisslichen Belag versehen, der jedoch nach einer Aetzung mit Brom. 1,0, Kal. bromat. 1,0, Aq. dest. 10,0 verschwand und guten Granulationen Platz machte.

Am 15. März wird die Kanule des Morgens versuchsweise entfernt. Respiration geht ganz gut bis zum Nachmittag ohne dieselbe von statten, doch zwang dann ein dyspnoischer Anfall zur Wiedereinführung derselben. Bei einem abermaligen Entfernen am nächsten Tage traten die Anfälle nicht wieder auf; doch begann nun Patientin mit einem Male zu husten, während sich zu gleicher Zeit aus der Trachealöffnung eine geringe Menge Blutes entleerte. Während der Folge bis zum Exitus lethalis behielt der sich aus der Kanule entleerende Schleim eine leicht blutige Tingirung; es traten von Neuem heftige dyspnoische Anfälle auf und erfolgte am 27. der Tod.

Die Temperatur, welche vor dem 20. 39°,6 nie überschritten hatte, ja des Morgens öfters ganz normal war, stieg an diesem Tage des Morgens plötzlich auf 40° und hielt sich von diesem Tage an wenigstens des Abends stets auf dieser Höhe.

Sectionsbefund. Links am Thorax subcutanes Emphysem. Am Halse tracheotomische Oeffnung mit guten Granulationen. Lungen beiderseits stark aufgebläht, vorn frei, ohne Adhärenzen. In der Supraclaviculargegend beiderseits zahlreiche vergrösserte Lymphdrüsen. In der Gegend der obersten Brustwirbel, zwischen Oesophagus, Wirbelsäule und Trachea, eröffnet sich schon beim Herausnehmen der Lunge eine mit spärlich braunem Material gefüllte Höhle. Diese setzt sich seitlich zwischen Luftröhre und Oesophagus fort, ist gefüllt mit einem maschigen Gewebe und eitrigem Fluidum. Die Höhle entspricht der rechten Seite. Etwas unterhalb der tracheotomischen Oeffnung, auf der rechten Wand der Trachea, besteht ein

Defect, in den man leicht den kleinen Finger einführen kann, und dieser Defect sieht in die oben beschriebene seitlich gelegene Höhle. Defect wie die tracheotomische Oeffnung sind mit grau infiltrirten Granulationen versehen. Dieser schmierige Belag setzt sich in die Trachea fort und ist unter der Bifurcation zu einem dicken Belag ausgebildet. Der linke untere Lungenlappen fast vollkommen fest, mit einem frischen pleuritischen Belag versehen. Auf dem Durchschnitt in seiner ganzen Ausdehnung mit zahlreichen bronchopneumonischen Herden durchsetzt, auch die untere Spitze des Oberlappens zeigt dieselbe Infiltration. Der rechte untere Lappen ist nur unten fast luftleer und ergibt auch hier bronchopneumonische Infiltration. Milz blass, mit zahlreichen Follikeln versehen, einzelne sind durch Grösse und graue Farbe auffällig. Leber ziemlich gross. Unter der Leberkapsel einige Knötchen mit durchsichtigem erhabenem und weissem Centrum. Auch auf dem Durchschnitt einige Tuberkel.

6) Franciska Ganter, 2¾ Jahre alt, am 24. Juli 1877 wegen Croup in die Klinik aufgenommen. Patientin hatte vor 14 Tagen Masern, am 2. Tage nach der Eruption trat Heiserkeit ein. Bei der Aufnahme Stridor gering, keine Schwellung der Tonsillen, geringe Röthung. Im Laufe des Tages starker Stridor, Puls sehr beschleunigt, deshalb Tracheotomie. Nach derselben werden mehrfache Membrane ausgehustet, Athmung bessert sich, Appetit und Schlaf gut. Am 4. Tage bemerkte man an der Wunde ein missfarbiges Aussehen, zu gleicher Zeit verbreitete sie einen stinkenden Geruch.

Gegen Mittag erfolgte plötzlich der Tod.

Sectionsbefund. Im Larynx finden sich von den falschen Stimmbändern an leicht abziehbare Membrane, dieselben reichen dann weiter nach unten bis zur Bifurcation.

Bronchien grösserer Ordnung leicht geröthet. Nirgends Infiltrationen in den Lungen. Andere Organe normal.

7) Oscar Krantz, 4 Jahre alt, wurde nach zweitägigem Kranksein am 7. Januar 1878 in die Klinik aufgenommen. Larynxcroup. An dem kräftig gebauten Knaben ist keine Cyanose wahrzunehmen, dagegen bei angestrengtem Athmen sehr lauter Stridor. Die Einziehung der untern Intercostalräume ist sehr gering. Etwa zwei Stunden nach der Aufnahme Tracheotomie. Patient befindet sich nach derselben ganz wohl, isst mit vielem Appetit. Am folgenden Tage zeigt sich beim Wechseln der Kanule, dass die Wunde mit einem schmierigen Belage versehen ist; zugleich riecht dieselbe eigenthümlich und entleert sich aus ihr etwas Eiter.

Am 12. Januar zeigt sich am Oberschenkel und der unteren Bauchhälfte ein Miliaria ähnliches Exanthem, eine erythematöse Röthe mit kleinen Bläschen; doch hatte diese Affection nur einen Tag Bestand.

Am 6. Tag nach der Operation wird der Versuch gemacht, die Kanule mit Heftpflaster zuzuhalten und konnte Patient ziemlich ungehindert athmen, nur machten sich unerhebliche schnarrende Geräusche in der Trachea bemerkbar.

Die Temperatur schwankte bis dahin zwischen 38°,0 und 39°,5, die Respiration zwischen 30 und 48 in der Minute.

Am 19. Januar bekam Patient Erbrechen und begann über Schmerzen unter dem Manubrium sterni zu klagen; es stellte sich klingender Husten ein, verbunden mit bedeutendem Schleimrasseln, während sich aus der Kanule eine bedeutende Menge citrigen Schleimes entleerte. Der Versuch, die Kanule zu entfernen, erzeugt heftige Dyspnoe. Desgleichen waren die Versuche in den nächsten Tagen von keinem bessern Erfolg begleitet. Bei der Inspiration

liessen sich an den untern rechten Intercostalräumen starke Einziehungen wahrnehmen, während dieselben linkerseits nur sehr schwach hervortraten. Etwa 3 Finger breit unter der Spina scapulae eine Dämpfung, die nach unten zunimmt, ohne absolut zu werden. Bei der Auscultation in diesem Bezirk reichliches Rasseln und lautes Bronchialathmen. Temperatur war plötzlich des Morgens auf 40° gestiegen, desgleichen die Respiration von 48 auf 60 in der Minute.

Urin dunkelbraunroth, getrübt, stark eiweisshaltig, enthält zahlreiche rothe und weisse Blutkörperchen. Hyaline Cylinder mit verfetteten Epithelien bedeckt.

Am 26. Januar. Es erscheint besonders auffallend, dass die rechte Seite sich mehr bei der Respiration bewegt als die linke und dass bei der Inspiration die Intercostalräume rechts in den unteren Partieen stärkere Einziehungen zeigen. Die linken erscheinen etwas abgeflacht im Vergleich zu rechts, während bei der geringen Convexität der Wirbelsäule nach rechts, diese Seite eine stärkere Krümmung zu haben scheint.

Auf der vorderen Thoraxfläche links, bereits unter der Clavicula, ausgesprochene Dämpfung, die in die Herzdämpfung und erst auf der 6. Rippe in tympanitischen Schall übergeht. In der Axillarlinie ebenso bis zur 6. Rippe Dämpfung. Das Rasseln hat abgenommen, dagegen in dem ganzen Dämpfungsbezirk bronchiales Athmen, auch in der Axillarlinie. Die Temperaturen schwanken zwischen 38°,4 und 39°,6. Respiration zwischen 48 und 60.

Am 7. Februar. Die linken Intercostalräume sind weiter, jedoch nicht prominent.

Am 16. Februar. Patient liegt apathisch da, klagt über nichts. An der hintern Fläche des Thorax starke Ausdehnung, links Intercostalräume ziemlich abgeflacht, jedoch nicht eigentlich ectatisch. Rechte Seite macht ziemlich ausgiebige Excursionen. Intercostalräume sinken rechts

mehr ein, während links Excursionen und Einziehungen kaum sichtbar sind. Aus der Kanule entleert sich ein zähes, schmutziges, ziemlich süsslich riechendes Secret; auch beginnt die Wunde übel zu riechen. Die Veränderungen des Urins wie früher.

Am 19. Februar. Oedem an den Malleolen und Fussrücken, besonders links. Dasselbe verbreitete sich am nächsten Tage auf die Augenlider. Da der Zustand sich von Tag zu Tag verschlimmerte, wurde von Herrn Prof. Kohts die Thoracocentese vorgenommen, nachdem vorher durch eine Probepunktion die eitrige Beschaffenheit des Exsudates constatirt worden war. Es entleeren sich 290 Cubikcentimeter einer fötide riechenden, eitrigen Flüssigkeit von rahmiger Consistenz. Eine wesentliche Besserung führte die Operation nicht herbei. Patient lag den ganzen Tag schlafend oder apathisch da.

Bei der Respiration bemerkt man, dass die rechte Seite stärker ausgedehnt erscheint als die linke, die Intercostalräume sich bei der Inspiration tief einziehen und diese Seite allein bei der Athmung bewegt wird. Die linke Seite steht beim Athmen vollständig still, nur an der Ansatzstelle des Diaphragma, an der 9., 10. und 11. Rippe, sind Einziehungen zu bemerken. Beim Auflegen der Hand links bis zur 7. Rippe ebenfalls vollständiger Stillstand der Thoraxseite, rechts Fremissement, von der Kanule fortgeleitet, deutlich fühlbar.

Percussion. Auf dem Sternum, Schall leicht gedämpft und tympanitisch, doch überragt diese Dämpfung den rechten Sternalrand nicht. In der Fossa infraclavicularis links Schall leicht gedämpft und exquisit tympanitisch. Dieser tympanitische Beiklang findet sich bis zur 3. Rippe und geht vorn in die absolute Dämpfung über. Unterhalb der 7. Rippe ist tief tympanitischer Schall. Halbmondförmiger Raum vollständig verschwunden. In der Axillarlinie Schall

links leicht tympanitisch und gedämpft. Diese Dämpfung nimmt nach unten hin zu und wird an der 9. Rippe wiederum tympanitisch. Rechts Schall laut und tief. Unterhalb der 7. Rippe Schall etwas höher. Rechts hört man scharfes vesikuläres Athmen und etwas Pfeifen. Links kein Athemgeräusch, nur das fortgeleitete Kanulenathmen. Links hinten in der Fossa supraspinata Schall tympanitisch und leicht gedämpft, rechts sowohl in der Fossa infra als supraspinata Schall tympanitisch. Im übrigen voll und tief.

Auscult. Links in der Fossa infraspinata tiefes, bronchiales Athmen, ebenso in den unteren Partieen, während man rechts vesikuläres Athmen mit Rasseln vermischt wahrnehmen kann.

Nachts 12 Uhr. Exitus lethalis.

Sectionsbefund. In dem linken 5. Intercostalraum eine Operationsöffnung, aus der schmutzig eitrige Flüssigkeit fliesst. In der Bauchhöhle etwas seröses Exsudat. Zwerchfell links bis unterhalb der 7. Rippe, rechts bis zur 6. Rechts im Pleurasack klare aber deutlich hämorrhagische Flüssigkeit. Im linken eine circa 600—700 grm. eitrige, schmutzige, grünliche Flüssigkeit mit Flocken vermischt und unangenehmem Geruch. Am Herzen nichts anormales, nur ist das Herzfleisch sehr blass.

Der ganze Rand der Epiglottis, sowie Aditus laryngis mit fest anhaftendem schmutzig gelbem Belag bedeckt, unter dem oberflächliche Defecte erscheinen. Eingang in den Kehlkopf durch die etwas geschwellte und schwärzlich verfärbte Schleimhaut stark verlegt. Um die tracheotomische Oeffnung ist die Trachea durch eine grünlich schmutzige Granulationsfläche bedeckt. Etwa 1 Centimeter unterhalb der Oeffnung befindet sich seitlich eine querstehende oberflächliche Erosion. Im Uebrigen Trachealschleimhaut grau verfärbt.

Rechte Lunge in ihrer ganzen Ausdehnung stark öde-

matös und fast völlig luftleer. Zahlreiche zerstreute bronchopneumonische Herde, auf der Schnittfläche etwas vorspringend. Bronchien im unteren Lappen scheinen etwas dilatirt.

Linke Lunge ganz luftleer, derb; vorderer und unterer Rand kugelförmig deformirt. Pleura verdickt, theilweise mit abhebbarer dicker Schwarte bedeckt. Auf der Schnittfläche ergibt sich, dass der untere Lappen fast in seiner ganzen Ausdehnung von schmutzig, weissgelblich, ziemlich stark riechendem Gewebe eingenommen ist, das auf der Schnittfläche etwas vorquillt. Um das Gewebe herum ist dagegen schiefrige, schwärzliche, luftleere Lungensubstanz. Nach unten erstreckt sich dieses schmutzige Gewebe bis in die Höhe der Pleura. In den mittleren Partieen etwas erweiterte Bronchien. Nach vorn auf der Pleura ein etwa Thaler grosses Stück in deutlicher Necrose begriffen. Etwas nach unten davon stöst der Schnitt in eine nussgrosse Höhle mit glatten Membranen versehen, welche direct mit einem Hauptbronchus communicirt.

Milz durch ältere Verwachsungen am Zwerchfell fixirt. Kapsel verdickt. Pulpa mit kleinen hämorrhagischen Stellen versehen. Trabekel nicht deutlich. Follikel sehr verwaschen.

Nieren nichts pathologisches, etwas blass. Leber blass. Oedem der linken unteren Extremität. Doch sind die betreffenden Venen nur mit frischen Gerinnseln gefüllt.

8) Emil Wenger, 5 Jahre alt, am 28. Januar 1878 aufgenommen. Diphtheritis. Stunde nach der Aufnahme Tracheotomie. Patient soll seit 8—10 Tagen erkrankt sein und namentlich viel gehustet haben.

Das Gesicht des Patienten zeigte sich am folgenden Tage leicht gedunsen. Urin war klar, gelb, nur leichte Eiweisstrübung.

Am 31. Januar zeigte die Wunde einen schmutzig graugelblichen Belag. Exspirationstrom aus der Kanule riecht übel. Bei Herausnahme der Kanule wird ein eitriges, schmieriges Secret expectorirt. Patient verweigert jede Nahrung. Sensorium ist frei; keine subjective Klagen. Urin enthält viel Eiweiss.

Am 1. Februar Morgens Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Auf den Tonsillen geringer, grauer Belag. Aditus laryngis durch gelbbräunlich, schmutzig, fest anhaftenden Belag vollkommen verstopft. Die Ränder der tracheotomischen Oeffnung gleichfalls schmutzig verfärbt. In der ganzen Trachea starke Röthung und Schwellung der Schleimhaut, die mit reichlichem Belag bedeckt ist. Rechte Lunge in ihrer ganzen Höhe hepatisirt, etwas frische Pleuritis. Links etwas weniger derbe Hepatisation. Bronchien dilatirt. In den Nieren geringe Undurchsichtigkeit der Rinde.

9) Albert Jehl, 4 Jahre alt, am 13. Februar 1878 aufgenommen. Larynxcroup. Eine Viertelstunde nach seiner Aufnahme solche Erstickungserscheinungen, dass die Tracheotomie vorgenommen werden musste. Nach derselben entleerten sich aus der Oeffnung reichlicher Schleim und Membranen; ausserdem werden kleine Fetzen mit der Pincette entfernt.

Zwei Tage nach der Operation entstand eine diffuse Schwellung links am Halse. Dieselbe hatte eine gleichmässige, weiche Consistenz, ohne jegliche resistente Partieen, sie verbreitete sich alsdann auch auf die andere Seite, sowie links auf den Thorax. Unter wiederholten asphyktischen Anfällen erfolgte am 16. Februar der Tod.

Sectionsbefund. Auf der Rachenschleimhaut croupöse, nicht jauchige Membranen, die sich, ohne Defecte zurückzulassen, abheben lassen. Pharynx geröthet. Larynx vom

Introitus an mit Belag, ohne Defecte versehen. Croupöser Belag der grösseren Bronchien. Drei etwa erbsen- bis haselnussgrosse käsige Herde in den Lungen. Bronchopneumonische Herde in den untern und rechts im mittleren Lappen. In den beiden Pleurahöhlen je circa 30 grm. kirschrothe Flüssigkeit. Im Pericardium einige Gramme einer eiterflockigen Flüssigkeit. Emphysem der Haut, des Halses und Thorax, des Mediastinum und subpleuralen Gewebes.

Nieren normal, ebenso die anderen Organe.

10) Karl Hess, 4 Jahre, 7 Monate alt. Aufnahme am 6. Februar 1878. Croup. Halbe Stunde nachher Tracheotomie. Es entleert sich aus der Kanule viel eitriger Schleim und einige kleine Membranen.

Exitus lethalis am nächsten Tage.

Sectionsbefund. Tracheotomische Wunde mit graulich verfärbten Wundrändern.

Nirgends pleurale Adhärenzen, dagegen in beiden Pleurahöhlen geringe Quantität eines eitrig-fibrinösen Materials. Trachealdrüsen leicht, aber Halsstrangdrüsen stark vergrössert. Beide Lungen sind grösstentheils luftleer, von dunkelrother Oberfläche. Auf dem Durchschnitt rechts durchgehende schlaffe rothe Hepatisation, in dieselben eingestreut lobuläre graue Herdchen von derber Consistenz. In den capillaren Bronchien viel dicker Eiter. Schleimhaut der grossen Bronchien stark geröthet, ebenfalls mit dickem Eiter bedeckt. Linker Oberlappen, mit Ausnahme der vorderen Partieen, ziemlich gut lufthaltig, im unteren Lappen dieselbe rothe Hepatisation mit eingestreuten grauen Herden. Auch hier sehr starke capilläre Bronchitis. Bronchialdrüsen beiderseits sehr stark vergrössert, von nahezu markigem Aussehen.

Pharynxschleimhaut ziemlich stark geröthet. Tonsillen geschwollen, nirgends membranöse Auflagerung, von schmutzig-

gelber Farbe. Der ganze Innenraum des Kehlkopfs von gelben grauen Massen ausgefüllt. Sehr dicke membranöse Auflagerungen finden sich auch weiter unten in der Trachea. Dieselben lassen sich vollständig abstreifen. Die Affection setzt sich bis zur Bifurcation fort, wird allmälig etwas schwächer.

Alle anderen Organe normal.

11) Josephine Geis, 5 Jahre alt. Aufnahme am 6. Januar 1878. Croup. Tracheotomie an demselben Tage. Aus der Kanule entleert sich eitriges Fluidum ohne Beimengung von Membranen. Kurz nach der Operation Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Lungen ziehen sich wenig zurück, sind mässig stark pigmentirt. Bei Druck auf die Lungen entleert sich ein schaumig blutiges Fluidum, mit dickem Eiter gemischt. Lungen fast überall lufthaltig. Derbere Stränge sind durchzufühlen. Beim Durchschnitt marmorirte Röthung, sehr ausgebreitete Bronchitis. Aus den grösseren und mittleren Bronchien dringen auf Druck viele Eiterpropfen hervor. Schleimhaut zeigt sehr auffallende Röthung, zum Theil hämorrhagisch. Bronchien diffus ectasirt bis in die unteren Lappen. Auch in den oberen Lappen leichte Dilatation. In der rechten Lunge sind die Zustände ganz ähnlich, nur nicht so ausgesprochen; einige frühere ältere bronchopneumonische Herde. Dilatation der Bronchien im untern Lappen sehr ausgesprochen. Auf der Trachea eitriger Belag. An einigen Stellen deutlich anhaftende fibrinöse Membranen, darunter Schleimhaut geröthet. Am Kehlkopf continuirliche membranöse Beläge. Ringknorpel bis über die Stimmritze, Aryknorpel frei, indessen hintere Wand der Epiglottis zur Hälfte mit Membranen bedeckt.

12) Karl Lurk, 1 ¼ Jahre alt. Aufnahme am 26. März 1878. Larynxcroup. Da die Respiration bis auf 60, der

Puls auf 150 stieg und dabei äusserst unregelmässig war, so an demselben Tage Tracheotomie. Sofortiger Abfall der Respiration auf 48.

Am folgenden Tage, unter Steigerung der Dyspnoe und deutlicher Cyanose, Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Larynx mit abziehbaren Membranen von den falschen Stimmbändern an gefüllt. Sie setzen sich in dünner Schicht bis zur Bifurcation fort. Pharynx ganz frei. Intensive Bronchitis der grösseren Bronchien. Hypostase der unteren Lappen mit ganz spärlichen, kaum fühlbaren bronchopneumonischen Herden. Darmfollikel ganz geschwellt, etwas vergrössert. Sonst nichts abnormes.

13) Charles Ebel, 1 Jahr alt. Aufnahme am 5. April 1878. Larynxcroup. Tracheotomie. Nachts 1 Uhr, Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Croupöse Membranen im Larynx Trachea. Grössere Bronchien stark geröthet. Rechter oberer Lungenlappen mit bronchopneumonischen Herden durchsetzt. Rechter und linker Unterlappen im Zustande hypostatischer Pneumonie.

14) Jean Baptiste Schaefer, 4 Jahre alt. Aufnahme am 2. Mai 1878. Croup. Patient war bereits längere Zeit an Caries des Ellenbogengelenkes behandelt worden (Verdacht auf congenitale Lues) und wurde angeblich wegen Masern auf die Kinderklinik gebracht; hier konnte weder Exanthem, noch wesentliche Temperatursteigerung constatirt werden.

Am 9. Mai bellender Husten. Starke Dyspnoe. Suffocationsanfälle. Tracheotomie. Nach Einführung der Kanule wurde eine grosse Membran expectorirt, die einen Abguss, ihrer Grösse nach zu schliessen, der Trachea darstellt. Micrococcen nicht nachweisbar.

Am 10. Mai. Temperatur des Morgens 38°,8, Abends 39°,5; Respiration 48.

Am 12. Mai ergibt die Percussion auf der Hinterfläche des Thorax beiderseits von der 9. Rippe an geringe Dämpfung, die nicht absolut wird. Entsprechend derselben bronchiales Athmen und spärliches consonirendes Rasseln. Links reichlicher wie rechts. Oberhalb der Dämpfung beiderseits scharf vesiculäres Athmen mit Pfeifen und Schnurren. Temperatur, welche Tags zuvor des Morgens 37°,9, Abends 39°,2 war, blieb auf letzterer Höhe stehen. Respiration stieg von 48 auf 60.

Am 18. Mai wird die Kanule entfernt und die Wunde mit Heftpflasterstreifen zugedeckt. Patient athmet ruhig durch den Mund ohne Stridor. Abends zunehmende Dyspnoe, um Mitternacht Tod.

Sectionsbefund. Hyperaemie des Larynx und der Trachea. In letzterem entsprechend dem vorderen Rand der Kanule ein circa 20 Pfennigstück grosser Substanzverlust, der bis auf den Knorpel dringt. In den Lungen in beiden unteren Lappen bronchopneumonische Herde und im oberen ausgedehnte ältere Infiltrationen. Bronchialdrüsen verkäst. Auf der Pleura keine nachweisbare Tuberkel. Zahlreiche Tuberkel in Leber und Milz. In beiden Nieren, in den Papillen mehrere grössere verkäste Herde, in der Umgebung frische Tuberkelinfiltration. In beiden Kniegelenken frische Tuberkel. Die Synovialmembran im linken Ellenbogengelenk zeigt fungös-tuberculöse Wucherungen. Mesenterialdrüsen zum Theil verkäst.

15) Friedrich Laurentz, 2 Jahr 8 Monate alt. Aufnahme am 20. Mai 1878. Diphtheritis. Patient erkrankte am 16. Mai mit rauhem, hohlen Husten. Bei der Aufnahme starke Cyanose, lauter Stridor, bellender Husten. Starke Einziehungen im Jugulum und unteren Rippen-

partieen. Larynx nicht untersucht. ½ Stunde nach der Aufnahme, Tracheotomie, Entleerung eines schleimig-eitrigen, gelben, nicht riechenden Secretes.

Am folgenden Tage machte sich eine erythematöse Röthe bemerkbar, die sich vom Halse bis zur 5. Rippe erstreckte. Auf derselben standen kaum sichtbare stecknadelkopfgrosse Papeln. Das Erythem verbreitete sich alsbald auch auf den Bauch und die Extremitäten.

Am 22. auf beiden Tonsillen Nachweis von derben, gelben Membranen, die unter dem Microscope Micrococcenmassen zeigen. Auf dem Thorax war reichliches Schnurren und Pfeifen, jedoch keine Dämpfung zu constatiren. Abends Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Auf beiden Tonsillen buchtige Defecte mit sinuösen Rändern und schmutziggrau infiltrirtem Grund. Auf der hinteren Pharynxwand oberflächliche zackig gestaltete Defecte, daneben einige Follikel von weisslich durchscheinender Farbe. Im Kehlkopf und Trachea zäher, grauer Schleim. Epiglottisfläche und beide Stimmbänder rauh, erodirt. Vergrösserung der Halsdrüsen und der am Hilus befindlichen, markig, mit reichlichen Knötchen durchsetzt. Beide Hauptbronchien mit zähem Schleim vollgepfropft. Schleimhaut ziemlich stark geröthet.

Im oberen rechten Lungenlappen auf der Schnittfläche einige bronchopneumonische Herde. Ganze untere Hälfte des Mittellappen luftleer, derb, bronchopneumonisch infiltrirt. Linker unterer Lappen ebenfalls sehr blutreich, aber noch lufthaltig. Grauer Belag der Bronchialschleimhaut, aber nur der grösseren Bronchien. Oberer Lappen noch ziemlich gut lufthaltig.

Im Dünndarm Follikularanschwellung, Schwellung und Röthung der Peyer'schen Plaques.

16) Robert Strittmatter, 1½ Jahr alt. Aufnahme

am 7. October. Croup. Tracheotomie. Bereits am 3. Tage nach der Operation hatte sich Patient daran gewöhnt, ohne Kanule zu athmen. Wunde sah gut aus und hatte sich verkleinert.

Am 16. October Eintritt von Dyspnoe. 48—60 Respiration. Temperatur 40°,3.

Am 17. October liess sich rechts hinten am Thorax bei der Auscultation consonirendes Rasseln nachweisen, daneben reichliches dumpfes Rasseln bei der Exspiration über den ganzen Thorax. Am 19. October erfolgte der Exitus lethalis.

17) Alfred Meyer, 2 Jahre alt. Aufnahme am 3. März 1877. Diphtheritis. Linke Tonsille sehr stark geröthet, prominirend auf ihrer Höhe mit einer gelblich grünen, zähen Masse bedeckt. Umgebung der Tonsille ebenfalls stark geröthet. Schlucken sehr behindert. Einige Stunden nachher Tracheotomie, da die deutlichsten Anzeichen der höchsten Athemnoth vorhanden waren. Nach der Operation nahm die Dyspnoe sofort ab, die Respiration wurde ruhig und fast normal. Auch in den nächsten Tagen war das Befinden des Patienten ein recht gutes. Die Respiration überstieg 38 nicht, die Temperatur schwankte zwischen 36° und 38°,6, dann überstieg sie die Norm nicht mehr.

Am 5. Tag nach der Operation entleerte sich aus der Kanule eine geringe Menge hellrothen, sehr wenig coagulirten Blutes, doch war am folgenden Tage die Absonderung rein schleimig. Die Umgebung der tracheotomischen Wunde zeigte eine ziemlich starke Röthung mit diphtheritischem Belag, welcher jedoch nach Anwendung von Carbolsäure und Glycerin und Aetzung durch Kal. causticum bereits am nächsten Tage bis auf eine kleine Stelle verschwand und guten Granulationen Platz machte. Versuche, die Kanule wegzulassen, scheitern am sofortigen Eintritt von Dyspnoe.

Am 23. März erneuerte sich die Blutung aus der Kanule. Patient wurde von dieser Zeit unruhiger; fing an zu husten, nahm fast keine Nahrung zu sich und traten nun mit einem Male wieder dyspnoische Anfälle auf. Nach wiederholten Inhalationen von Kal. chloricum gelang es dieselben vollständig zu beseitigen und besserte sich jetzt der Zustand in evidenter Weise.

Am 12. April traten hintereinander mehrere Anfälle von Dyspnoe ein. Patient wurde apathisch und erfolgte in der Nacht der Tod.

Sectionsbefund. Linke Lunge normales Volum. In den untern Theilen besonders sehr blutreich, ödematös; nirgends Infiltration. Die grossen Bronchien mit trübem Schleim gefüllt, aus den kleinen Bronchien lässt sich nur wenig, im rechten Bronchus trübe, eitrige Flüssigkeit nachweisen. Schleimhaut der grösseren Bronchien stark geröthet; an der Bifurcationsstelle stärker. Lymphdrüsen des Halsstranges beiderseits stark vergrössert. Rachenschleimhaut sonst ganz intact. Zäpfchen leicht geröthet, Schleimhaut über den Aryknorpeln ganz unbedeutend ödematös. Drei Centimeter unter der Wunde ist die ganze Schleimhaut defect; an der vorderen Wand 6 Centimeter unter dieser Ulceration, die einen grauröthlichen Grund hat, kommt ein starker Wulst, der an der vorderen Wand stärker entwickelt ist. Der erwähnte Wulst verengert das Lumen der Trachea in sehr hochgradiger Weise. Wenn man die Schnittwunde der hintern Trachealwand wieder zusammenlegt, so constatirt man, dass das Lumen kaum noch für eine gewöhnliche Sonde durchgängig ist. Die Stelle der Ulceration entspricht genau dem unteren Rand der Kanule. Sonst sind nirgends im Kehlkopf Defecte oder Ulcerationen nachzuweisen. Sonstige Organe intact.

18) Elisabeth Müller, 6 Jahre alt. Aufnahme am

9. December 1877. Larynxcroup. An demselben Tage Tracheotomie, da am Nachmittag fast vollständige Asphyxie eingetreten war. Vollkommenes Wohlbefinden nach der Operation.

Am 10., als die Kanule durch eine weitere ersetzt werden sollte, Suffocationserscheinungen und nach wenig Augenblicken Tod.

Sectionsbefund. Oedem im Unterhautzellgewebe des Halses. Bedeutendes Emphysem des Mediastinalzellgewebes. Hintere Wand des weichen Gaumens mit einer schmutzig-gelblichen Membran belegt. Lumen des Pharynx durch gleiche Membranen vollständig verlegt. Aus der tracheotomischen Oeffnung quillt bei Compression missfarbige, jauchige Flüssigkeit. Trachea und Bronchien 1. und 2. Ordnung mit continuirlich schmutziggelblichen ziemlich fest anhaftenden Membranen verlegt. Uebrige Organe normal.

19) Josephine Siegfried. 6 Jahre alt. Aufnahme am 18. Juli 1878. Croup. Patientin war erkrankt mit bellendem Husten, grosser Dyspnoe, Aphonie. Da die Dyspnoe am folgenden Tage bedeutend zunahm, Tracheotomie. Nach Eröffnung der Trachea werden einige Membranen ausgehustet.

Am 20. Juli lassen sich auf beiden Tonsillen ausgedehnte graugelbliche membranöse Beläge nachweisen, sowie starke Röthung und Schwellung derselben. Membranen werden nicht ausgehustet.

Am 22. Juli. Umgebung der Wunde mit schmierigem Belag bedeckt, theilweise necrobiosirt. Aus der Kanule entleeren sich zeitweise Membranen.

Am 23. Juli. Rings um die Wunde eine erythematöse Röthe.

Am 24. Juli. Belag auf den Tonsillen verschwunden, dagegen noch starke Röthung und Schwellung. Fieber,

welches die ersten Tage bestanden, ist nicht mehr vorhanden. Die Wunde beginnt sich zu reinigen. In den nächsten Tagen zeigt dieselbe gute Granulationen, auch schwand die Röthe. Patientin erträgt die Wegnahme der Kanule und das Zuhalten der Wunde ganz gut.

Seit dem 28. Juli schwankte die Urinmenge, welche an diesem Tage noch 430 CCtm. betrug, zwischen 64 und 100 CCtm. und enthielt einen sehr reichlichen Niederschlag. Microscopisch konnten zahlreiche hyaline Cylinder nachgewiesen werden.

Am 3. August collabirte Patientin. Herztöne 168 und 174. Respiration 154. Dabei Hände kalt mit klebrigem Schweisse bedeckt. Puls fadenförmig. Am Abend Exitus lethalis.

Sectionsbefund. Trachea und Kehlkopf hyperämisch. Am untern Ende der Trachealkanule minimale Epithelabschilferung. Leichte Hypostase und Ascites. Hypertrophie des linken Ventrikels. Leichtes Lungenödem. Atelectase. Nieren macroscopisch anscheinend normal.

Werfen wir einen Rückblick auf die oben geschilderten Krankheitsfälle mit Berücksichtigung der aus den Sectionen resultirenden Befunden, so erhellt, dass bei dem grössten Theil der Operirten Bronchopneumonieen in kleiner oder grösserer Ausdehnung vorhanden waren, welche sich zum Theil im Zustand der frischen Hepatisation, zum Theil in weiter vorgeschrittenen Stadien befanden. Während nun in einer Reihe von Fällen neben der pneumonischen Infiltration anderweitige Complicationen sich vorfanden, handelt es sich in Fall 1, 2, 10, 12, 13, 15 um reine Formen von Bronchopneumonieen, die in kleinen disseminirten Herden durch die Lungen zerstreut waren oder durch Confluiren der einzelnen Herde ausgedehnte Verdichtungen der Lappen darstellten.

Wurde man bei der Mehrzahl der Fälle nur aus dem

reichlichen Rasseln und aus der beschleunigten Respiration auf das gleichzeitige Vorhandensein einer Lungenaffection hingelenkt, und konnte weiter in einzelnen Fällen bei hochgradigem Stridor oder bei starker Schleimansammlung im Rachen oder bei abnormer Unruhe des Kindes eine Pneumonie mit Sicherheit nicht angenommen werden, so wies bei zwei Patienten im Verlaufe der Behandlung die Percussion evident eine Verdichtung nach, die sich allmälig über die unteren Lungenlappen verbreitete.

So bestand im Fall 2 schon vor der Tracheotomie eine Dämpfung, welche circa 3 Finger breit unter der Spina scapulae begann und nach unten an Intensität zunahm, ohne absolut zu werden. Die Temperatur bot für das Auftreten dieser Lungenaffection keinen Anhaltspunkt, da im Gegensatz zu den früheren Temperaturen, die zwischen 38° und 39°,4 schwankten, mit dem Auftreten der Pneumonie diese nur 38°,0 des Morgens betrug und des Abends sich bis zu 38°,6 steigerte. Die Respiration gewährte insofern ein werthvolles diagnostisches Moment für das Auftreten der Pneumonie, als dieselbe plötzlich von 48 auf 72 in der Minute stieg. Auch im Falle 14 war es ausser der geringen Dämpfung in den hintern untern Partieen der Lunge hauptsächlich die plötzliche Zunahme der Respirationsfrequenz von 48 auf 60, welche auf die complicirende Lungenaffection hindeutete. In der Mehrzahl der Fälle verhinderte das Ueberwiegen der Kehlkopf- oder der Kanulengeräusche mit Sicherheit eine pneumonische Infiltration anzunehmen.

Hinsichtlich der Entstehung dieser bronchopneumonischen Verdichtungen schliessen wir uns der Ansicht Jacobi's an, der dieselbe auf die Verdünnung der Luft in den Luftwegen nach der Tracheotomie und gleichzeitiger consecutiver Schwellung der Blutgefässe und der daraus resultirenden Circulationsstörung zurückführt.

In keinem der zur Autopsie gelangten Fälle konnten wir die Annahme Roser's und Pauli's bestätigen, dass durch Bluteintritt in die Lungen während der Tracheotomie Pneumonieen entstehen. Wir stehen somit auf dem Standpunkte Steiner's[1], der nach seinen Beobachtungen dem Einfliessen von Blut in die Trachea keineswegs diese schwere Bedeutung vindicirt. Auch Pitha und Trousseau weisen gleichfalls die Gefährlichkeit der eindringenden Blutmengen nach der Tracheotomie von der Hand, da durch kräftige Hustenstösse dasselbe meist herausbefördert würde.

Ausser der erstgenannten Entstehungsweise der Bronchopneumonieen, trägt gewiss auch das häufige Verschlucken von Speisebestandtheilen, das Herabgleiten von flüssiger Nahrung nach der Tracheotomie zur Entstehung entzündlicher Processe bei. Der Reiz der Kanule kann bei dem veränderten Gewebe, endlich die direct durch die Kanule eingeathmete Luft, selbst bei grossen Vorsichtsmassregeln, bei Athmung durch doppelte Lagen von Gaze oder von feuchtwarmen Schwämmen zu Bronchopneumonie Veranlassung geben.

Anderweitige Complicationen, die durch die Tracheotomie zu Stande kamen, bieten Fall 5 und 9. In dem erstgenannten Falle handelte es sich um einen ausgedehnten Croup des Larynx, um dessenthalb die Patientin operirt wurde. Auffallend erschien, dass dieselbe, nachdem einige Zeit nach der Operation vergangen war, ein auffallend remittirendes Fieber bekam und sofort Athemnoth eintrat, sobald die Kanule herausgenommen wurde. Der Mangel einer jeden sichtbaren Anschwellung der Trachealschleimhaut, der Mangel des Nachweises von Granulationen und der Umstand, dass Kanulen grösseren Kalibers durch die

1. Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. I., p. 76.

Trachealwunde eingeführt werden konnten, drängten zu der Annahme, dass es sich hier um ein Hinderniss handle, das zur Verengung der Trachea führte und nur durch Einführung der Kanule beseitigt werden konnte.

Entsprechend anderweitigen Beobachtungen, konnte bei dem remittirenden Fieber eine eitrige Zellgewebsinfiltration mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, welche die Section dann auch bestätigte. So constatirte man bei der Autopsie einen Abscess zwischen der Trachea und dem Oesophagus, der vielleicht einer Verkäsung und später in Vereiterung übergegangenen Lymphdrüse mit allmäligem Druckdurchbruch seine Entstehung verdankt. Allerdings spricht für diese Annahme nur ein einziger Umstand, nämlich das Vorhandensein von Tuberkulablagerungen in der Leber. Näher liegt es wohl anzunehmen, dass durch Druck der Kanule auf die Schleimhaut sich ein anfangs oberflächliches Geschwür entwickelte, das allmälig zum Durchbruch der Trachea und zu weiter fortschreitender Abscedirung Veranlassung gab. Ich will dabei bemerken, dass bei dieser Patientin im Laufe der Erkrankung täglich die Kanule mindestens ein Mal herausgenommen und Kanulen mit wechselndem Kaliber und wechselnder Krümmung eingeführt worden sind.

Eine fast constante Begleiterscheinung, mochte es sich um Croup oder Diphtheritis handeln, bildete ein bald über die grösseren Bronchien ausgebreiteter Katarrh, bald ein mehr die kleineren Bronchien in Mitleidenschaft ziehender katarrhalischer Process. Beispiele dafür gewähren Fall 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15 und 17. In allen Fällen waren dabei die Bronchien bald mehr, bald weniger ectasirt.

Croupöser Belag derselben findet sich nur in Fall 3. In Fall 15, wo es sich um Diphtheritis handelte, war ein grauer Belag in den grösseren Bronchien zu constatiren.

Pleuritische Auflagerungen, sowie Adhärenzen traten in drei Fällen zu Tage und zwar stets auf der Seite der gleichzeitig erkrankten Lunge.

Fall 9 bietet insofern ein besonderes Interesse dar, als hier ausser einem croupösen Belag der grösseren Bronchien, frische Bronchopneumonie, Pleuritis, Pericarditis und vor Allem ein über Hals, Thorax, Mediastinum und subpleurales Gewebe ausgebreitetes Emphysem zur Beobachtung kam.

Die Aetiologie dieses letzteren im Gegensatz zu dem spontanen Emphysem kann eine verschiedene sein.

Güterbock[1] theilt Fälle mit, wo durch vorzeitiges Verletzen der Trachea sich dasselbe entwickelt hatte.

In zweiter Linie sind es krampfhafte, durch die längere Andauer des Athmungshindernisses bewirkte Exspirationsbewegungen, welche ein ursächliches Moment für seine Entstehung abgeben.

Hoffmann[2] endlich erklärt es in einzelnen Fällen so, dass während der Operation durch unruhige Athembewegung Theile des tief gelegenen Operationsgebietes verschoben und gleichzeitig damit Luft in die auseinander gelagerten Gewebsmaschen gedrängt wird.

Für keine dieser Erklärungsweisen glauben wir in unserem Falle einen Anhaltspunkt zu haben, vielmehr bleibt hier nur die eine Deutung übrig, dass zwischen der Kanule und Wunde so viel Raum gewesen ist, dass bei starken Hustenstössen Luft in das Unterhautzellgewebe hineingepresst werden konnte. Für letzteren Umstand spricht auch seine Entstehung am Halse und sein allmäliges Fortschreiten auf den Thorax, das Mediastinum und das subpleurale Gewebe.

---

1. Güterbock, Hautemphysem. Virchow's Archiv, 52, p. 523.
2. Hoffmann, Ueber das bei Vornahme der Tracheotomie auftretende Hautemphysem. Archiv für wissenschaftl. Heilkunde, Band III, p. 45.

Ein zweites Beispiel von solchem Emphysem bietet Fall 18.

In Fall 4, welcher ausserhalb der Klinik operirt worden war, hatte sich, sei es im Anschluss an eine Verletzung der hinteren Trachealwand bei der Operation, sei es in Folge einer Usur derselben durch die Kanule, im Laufe der Wochen eine Granulationswucherung herangebildet, die sich ventilartig vor die Kanule legte und so den Erstickungstod plötzlich herbeiführte.

In Fall 17 hatte die Kanule unmittelbar an ihrem untern Rande die erste Anregung zu einer Ulceration mit nachträglicher Bildung eines in das Lumen der Trachea vorspringenden Wulstes abgegeben, welcher jedesmal bei Herausnahme der Kanule dyspnoische Anfälle hervorrief. Durch Wiedereinlegen derselben konnten dieselben wieder beseitigt werden. Bei der Section fand man beim Zusammenlegen des Schnittes an der hintern Trachealwand die Trachea kaum für eine gewöhnliche Sonde durchgängig.

Im Anschluss an diese Fälle sei eines anderen Erwähnung gethan (7), welcher seiner vielfachen Complicationen wegen ein gewisses Interesse verdient.

Patient litt an Larynxcroup und war 2 Stunden nach der Aufnahme tracheotomirt worden.

Mehrere Tage nach der Operation machte sich ein schmieriger Belag auf der Wunde bemerkbar; sie roch dabei übel und eiterte ziemlich stark. Etwa am zwölften Tage fing Patient an über Schmerzen unter dem Manubrium sterni zu klagen. Die Percussion ergab hinten 3 Finger breit unter der Spina scapulae eine nach unten zunehmende Dämpfung. Auscultatorisch liess sich reichliches Rasseln und lautes Bronchialathmen wahrnehmen. Die Temperatur, welche bis dahin zwischen 38°,0 und 39°,5 geschwankt, stieg plötzlich auf 40°, die Respiration von 48 auf 60 in der Minute. — Es war somit Pneumonie eingetreten.

Während nach einigen Tagen das Rasseln allmälig schwächer wurde und zuletzt ganz verschwand — Bronchialathmen war noch wahrnehmbar — nahm die Dämpfung nach oben zu, verbreitete sich auch auf die vordere Thoraxfläche und ging hier continuirlich in die Herzdämpfung über; dabei behielt der Schall über derselben stets einen tympanitischen Beiklang. Es machte sich dann weiter ein deutliches Verstrichensein der Intercostalräume linkerseits bemerkbar, sowie ein Zurückbleiben dieser Seite bei der Athmung. Das Fieber war remittirend, die Abendtemperatur überstieg 39°,4 nicht.

Man war jetzt zur Annahme berechtigt, dass sich ein pleuritischer Erguss herangebildet hatte, der von Tag zu Tag zunahm und die Lunge mehr und mehr comprimirte. Ueber die Art dieses Ergusses konnte man sich noch nicht bestimmt entscheiden und bot das sich aus der Kanule entleerende eigenthümlich riechende Secret auch keinen sicheren Anhaltspunkt. Erst nach Vornahme einer Probepunktion, welche ein jauchiges Secret zu Tage förderte, durfte die Diagnose dahin formulirt werden, dass der pneumonische Process in der Lunge wahrscheinlich durch Einfliessen jauchigen Secretes von der Wunde aus einen gangränösen Charakter angenommen und so die Veranlassung zu einem Durchbruch oder Erguss in die Pleurahöhle gegeben hatte. Die Section bestätigte vollkommen diese Annahme. Sie wies zunächst einen gangränösen Herd an der Oberfläche der linken Lunge nach. Der jauchige Erguss in der Pleurahöhle füllte diese nicht ganz aus, sondern es bestand an einer Stelle eine abgekapselte nussgrosse Höhle, welche direct mit einem Hauptbronchus communicirte. Es hatte sich somit an dieser Stelle eine Verklebung gebildet, aus welcher die nachträgliche Absperrung des Exsudates resultirte. In Folge des grossen Ergusses war die linke Lunge total comprimirt und luftleer.

Das Oedem der Augenlider und Extremitäten findet seine Erklärung in der gleichzeitig vorhandenen Nephritis.

Es bliebe uns noch die Besprechung eines Falles (19) übrig, wo durch die Section der Nachweis eines Croups nicht geführt werden konnte. Trachea und Kehlkopf waren hyperämisch. Dass es sich hier aber doch um einen croupösen Process des Larynx gehandelt hatte, geht evident aus dem Umstande hervor, dass Patient während mehrerer Tage nach der Tracheotomie Croupmembranen ausgeworfen hatte. Wir müssen also annehmen, dass der Croup bereits geheilt war, als der Tod erfolgte. Dieser trat ein in Folge von Lungenödem, wodurch bedingt, liess sich nicht ermitteln.

Nach diesen Auseinandersetzungen und gewonnenen Erfahrungen mit besonderer Berücksichtigung der weiter unten kurz zu erwähnenden in Genesung übergegangenen Fälle, glauben wir, wenngleich zuerkannt werden muss, dass durch die Tracheotomie eine Anzahl von Complicationen geschaffen wurde, welche schliesslich ein tödtliches Ende herbeiführten, dennoch zu dem Ausspruche berechtigt zu sein, sie als ein souveränes Mittel bei durch Croup und Diphtheritis bedingten Stenosen des Kehlkopfes und der Luftröhre insofern hinzustellen, als wir nach erfolgloser Anwendung der inneren Mittel, wenn überhaupt eine Rettung möglich ist, dieselbe durch sie erwarten dürfen. — Bedenken wir ferner, dass die meisten der operirten Patienten sich bereits in einem so weit vorgeschrittenen Stadium der Stenose befanden, dass zu befürchten stand, der Tod werde in Bälde an Erstickung erfolgen, so wird dieser Umstand, sowie der durch die Tracheotomie um ein Bedeutendes verringerte Procentsatz der Sterblichkeit genügen, uns bei gegebener Indication

zur Vornahme derselben zu ermuthigen. Ob wir durch zweckmässigere Kanulen, namentlich Verbesserungen an ihren Krümmungsstellen obigen Procentsatz noch mehr herabzusetzen im Stande sein werden, wird die Zukunft lehren. Jedenfalls entsprechen die uns heute zu Gebote stehenden Kanulen unsern Wünschen und Anforderungen nicht.

Was die nach der Tracheotomie in Genesung übergegangenen Fälle betrifft, so handelte es sich um 9 Patienten, von denen 6 an Croup, 3 an Diphtheritis erkrankt waren. Von ersteren verliefen 4 Fälle ohne jedwede Störung und Complication und betrug nur bei einem Patienten die Zahl der Behandlungstage 4 Wochen. Bei dem 5. Falle war die Heilung gleichfalls eine sehr langsame; es stellten sich bei wiederholten Versuchen, die Kanule dauernd zu entfernen, dyspnoische Anfälle ein und erfolgte erst nach 10 Wochen Genesung. Im 6. Falle endlich verzögerte ein von der tracheotomischen Wunde ausgehendes Erysipel, das sich über die ganze vordere Partie des Halses und Thorax bis zum Processus ensiformis hin erstreckte, die Heilung.

Von den 3 an Diphtheritis leidenden Patienten verlief der eine ohne jede Complication, es erfolgte die Heilung nach 8 Tagen; dagegen waren bei den beiden anderen Fällen bei ersterem eine Nephritis, bei letzterem eine Pneumonie im Gefolge.

Bevor wir über die in hiesiger Klinik neben der Tracheotomie eingeführte Behandlungsweise der Croup und Diphtheritis-Kranken einige Worte reden, wollen wir kurz einiger Mittel gedenken, welche gerade in jüngster Zeit in Empfehlung gebracht sind.

Bei den Franzosen spielten in dieser Hinsicht die bereits schon früher vielfach gebrauchten Cubeben und der Copaivabalsam eine grosse Rolle.

Dr. Vedrine[1] will in neuester Zeit sogar bei den schwersten Fällen sehr günstige Erfolge damit erzielt haben, jedoch, wie er selbst zugibt, handelte es sich bei seinen Patienten stets nur um einen auf den Pharynx beschränkten diphtheritischen Process, bei Diphtheritis laryngis liessen ihn diese Mittel vollständig im Stich.

Dr. Wiss[2] glaubt durch Darreichung von Chinin mit Ammon. hydrochl. ein Uebergreifen des diphtheritischen Processes auf den Larynx verhüten zu können.

Dr. Levis[3] legt grossen Werth auf die locale Anwendung von Salicyl- oder Carbolsäure und namentlich auf eine kräftige Diät, Tonica und Stimulantia: Chinin, Ferrum und Alkohol.

Die Behandlungsweise, welche seit einer Reihe von Jahren in der Klinik des Herrn Prof. Kohts Eingang gefunden, bestand, sowohl bei Croup als bei Diphtheritis, in der Anwendung von Inhalationen mit Kal. chloric. und zwar von $^1/_2$—1% Lösung. Innerlich wurde dasselbe in $^1/_2$—$1^1/_2$% Lösung, als Gurgelwasser in $2^1/_2$—5 % Lösung dargereicht. Die Inhalationen fanden anfangs nur des Morgens, Abends und in der Nacht statt, dann bis 5 Mal am Tage und zwar meist $^1/_4$—2 Stunden andauernd. Neben diesen Inhalationen leisteten solche mit warmen Wasserdämpfen, Carbol in $^1/_2$ % Lösung, sowie solche aus Glycerin und Wasser 20 : 80 gute Dienste.

In der ersten Zeit wurden versuchsweise Brom-Inhalationen verordnet, dann unter den vielgepriesenen Mitteln Eisenchlorid (äusserlich) Acid. muriat. als Gurgelwasser und innerlich verabreicht, in einzelnen Fällen Chinin à 0,5—1,0 in refract. dosi im Verlauf einiger

---

1. Gazette médicale de Paris, vom 27. Juli und 3. August 1878.
2. Deutsche Zeitschrift für praktische Medicin. Nr. 34.
3. American Journal of medical science. Octob. 1878.

Stunden. Die Erfolge bei Anwendung der genannten Mittel konnten wir nicht bestätigen. Brom bewährte sich nur äusserlich bei schmierigen Belägen auf der tracheotomischen Wunde; dieselbe reinigte sich meist nach ein Paar Tagen und machte guten Granulationen Platz.

Zur Erhaltung der Kräfte der Kinder wurden ihnen reichlich Milch, Bouillon und vor Allem starke Weine, circa $^1/_2$ Liter täglich (Xeres, Vin de Frontignan und süsser Ungarwein) verabreicht.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, dem Herrn Prof. Dr. Kohts für die freundliche Unterstützung, welche er mir bei der Anfertigung dieser Arbeit zu Theil werden liess, meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.